MUSASHI

MKB-17

REMOTE CONTROLLER

取扱説明書

武蔵株式会社　2014年8月

【改定履歴】

	発行日	内容
1	2014 年 5 月 23 日	● コマンドフォーマット 詳細を追記
2	2014 年 8 月 15 日	● 仕様書から取扱説明書に変更 ● SW/LED 配置図 追記 ● SW＆LED の Bit 列 詳細を追記 ● 転送 Byt 数の変更 ● 動作確認モード追記
3	2014 年 8 月 27 日	● ケーブルクランプ用金具追加 ● 専用プロトコル接続テストモード時の接続ケーブルを ストレートケーブルで接続（Ser0010 以降）
4		
5		

【目次】

1. はじめに 3
2. 開梱および確認 3
3. 安全に関する注意 4
4. 概要 5
5. 外観 6
6. 機能 7
7. 仕様 9
8. 通信仕様 （専用プロトコル） 10
9. その他 18
10. 外観 21

1. はじめに

“MKB-17“をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。

本製品を正しくご使用して頂くために、この取扱説明書をお読みください。

また、本書はお読みになった後も大切に保管して下さい。

2. 開梱および確認

本製品は、以下の構成表に示す品物が入っています。

すべての品物が揃っているかご確認下さい。

構成表

品　名	数　量	備　　考
MKB-17	1	
専用ACアダプタ	1	
保証書	1	
ケーブルクランプ用金具	1	
取扱説明書	1	SW 用シール（MKB-22 共通）付き

3. 安全に関する注意

安全にご使用いただくために、注意・警告事項を必ずお守りください。

危険

●万一、異常な発熱、発煙、異臭がするなど、異常状態のまま使用すると
火災や感電の原因になります。
ACアダプタをコンセントから抜きサポートにご連絡下さい。

警告

●付属のACアダプタ以外で使用しないで下さい。
火災の原因になります。

●コード類は正しく配置して下さい。
AC アダプタや接続ケーブルは、足にひっかけると本体の落下やケーブルを傷め、火災や感電の原因になります。

●濡れた手で電源プラグを触らないで下さい。
感電の恐れがあります。

●水のある場所に設置しないで下さい。
濡れると、火災や感電の原因となることがあります。

●内部に異物を入れないで下さい。
異物が入ると、火災や感電の原因となることがあります。

注意

●AC アダプタを抜くときには、ケーブルを引っ張らないで下さい。
ケーブルが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。

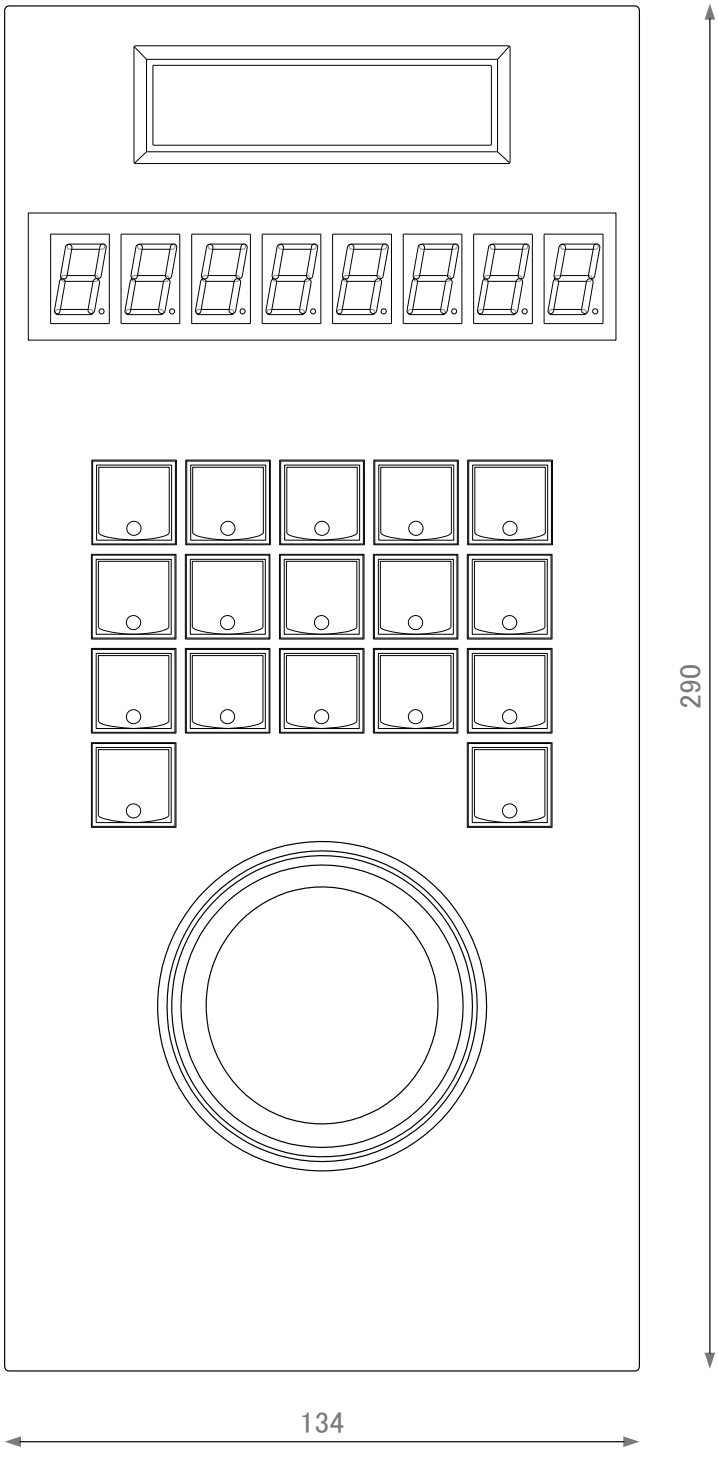
●外装を外さない、改造しない
外装を外したり、改造したりすると、感電の原因となることがあります。

4. 概要

MKB-17 は SW17 個と JOG ダイヤル
7セグメント表示機・OA 表示機を搭載したコントローラです。

【対応プロトコル】
・RS422 ： 専用プロトコル
VTR プロトコル
・USB ： MKB-22 互換インターフェース

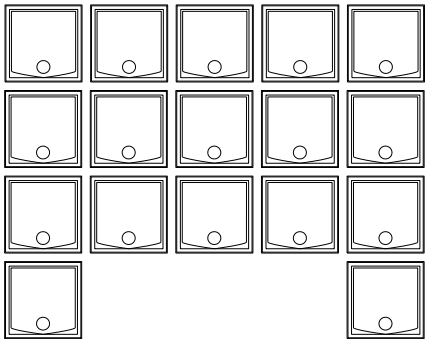
5. 外観



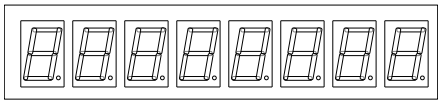
6. 機能

【操作面】

・SW 個数　17 個



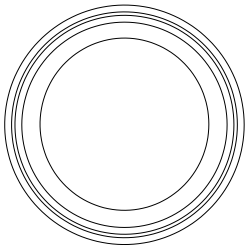
・7セグメント表示器でタイムコードを表示します。



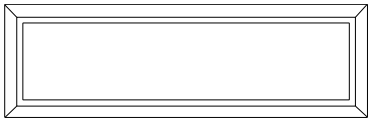
1） 時分秒間の　：　はアクリル彫刻となります。

2） タイムコードの表示は RS422 で表示します。

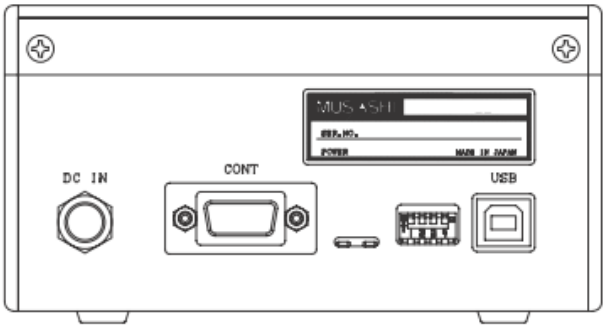
・JOG ダイヤルは JOG 動作と SHTTLE 動作の切替えが可能です。



・OA 表示器を装備します。



【背面】



① DC IN

付属の AC アダプターを使用して下さい。

② シリアル管理シール

③ CONT

RS-422 コネクタです。サーバー／VTR等に接続します。

④ USB

・ファームウェアのバージョンアップ等で使用します。

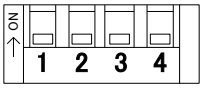
・MKB-22 互換の USB インターフェースを装備します。

※7Seg 及び表示灯は制御対象外とします。

⑤ ステータスLED

本機が動作している時は点滅します。

⑥ DIP SW



DIP SW の設定により、下記の動作が可能です。

1） ALL OFF : 専用プロトコルモード

2） 1_ON / 2_OFF / 3_ON / 4_OFF : VTR プロトコル モード

3） 1_OFF / 2_ON / 3_ON / 4_OFF : 接続テストモード（専用プロトコル）

4） 1_OFF / 2_OFF / 3_OFF / 4_ON : メンテナンス用

7. 仕様

【一般仕様】

項目	仕様
寸法(mm)	134(w) x 290(D) x 44.8(手前) x 72.7(奥行き)
質量	約 1.5Kg
消費電力	約 10W 以下
電源	AC アダプター使用 AC100～240V±10% 50／60Hz
温度条件	0℃～40℃
湿度条件	5%～80%(結露なきこと)

【コネクタ仕様】

CONT

・D-SUB 9PIN メス座(ミリネジ)

	名 称	動 作
1	FG	フレーム GND
2	REM RX－	RS－422信号レベル(平衡－)
3	REM TX＋	RS－422信号レベル(平衡＋)
4	RECEIVE COMMON	受信信号 GND
5	N.C	
6	TRANSMIT COMMON	送信信号 GND
7	REM RX＋	RS－422信号レベル(平衡＋)
8	REM TX－	RS－422信号レベル(平衡－)
9	FG	フレーム GND

USB

USB B タイプ

項目	仕様
USB	USB 規格 Ver2.0 フルスピード

8. 通信仕様 （専用プロトコル）

【RS422 通信仕様】

・EIA RS-422A 準拠

・全二重通信チャンネル

・回線速度 ： 38,400 bps

・ビット構成

START BIT + 8 DATA BITS + ODD PARITY BIT + STOP BIT

START BIT	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ODD PARITY	STOP BIT

■対応プロトコル・コマンドフォーマット

RS422 通信の通信仕様です。

1-1 コマンドブロックフォーマット

MKB-17 と PC 間の通信電文は常に ”D0h、BC、CMD1、CMD2、DATA、CS” で構成されます。

+0	+1	+2	+3	+4～	+n(byte)
D0h	BC	CMD1	CMD2	DATA	CS
先頭					最後

”D0h” ： 1 byte ： 先頭バイトは、16 進の D0h 固定とします。

”BC” ： 1 byte ： ″DATA″ 部分のバイトカウントです。(0～255)

”CMD1” ： 1 byte ： コマンドコード 1

”CMD2” ： 1 byte ： コマンドコード 2

”DATA” ： N byte ： パラメータデータ部 (0～255 byte)

”CS” ： 1 byte ： チェックサム (D0h～DATA 部の総和の下位 1byte)

1-2 通信上の規定

①通信の主導権は、MKB-17 側にあるとします。

・MKB-17 はフレーム（約 30ms）周期で要求電文（後述）を送信します。
これは、毎周期に機械的に送信されます。

・MKB-17 側が送信する要求電文は1種類のみ（後述）です。

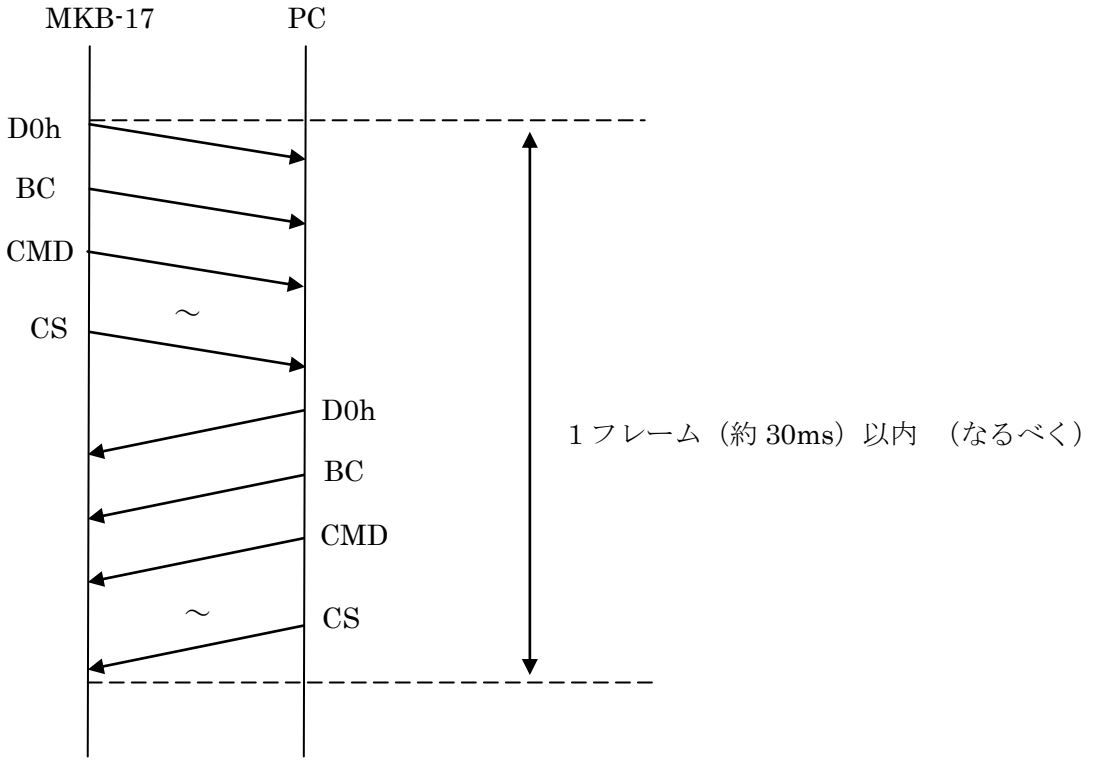
・PC 側は MKB-17 からの要求電文を受信後、即時に MKB-17 に応答電文（後述）を応答して下さい。PC 側が応答する応答電文は1種類のみ（後述）です。

・MKB-17 の要求電文の先頭バイトの送出から PC の応答電文の最終バイトの送出までが1フレーム（約 30ms）以内に収まることを想定しています。（次項 図A）

②MKB-17 は要求電文に対する PC からの応答電文が無い又は滞った場合でも特にエラー判断等は行いません。
PC 側の処理負荷の都合で一時的に応答が滞った場合などでも、その分 MKB-17 への指示（LED の更新など）が滞るだけとなります。
エラー時の通信手順（エラーシーケンス、エラーリカバリ、リトライなど）は特にありません。

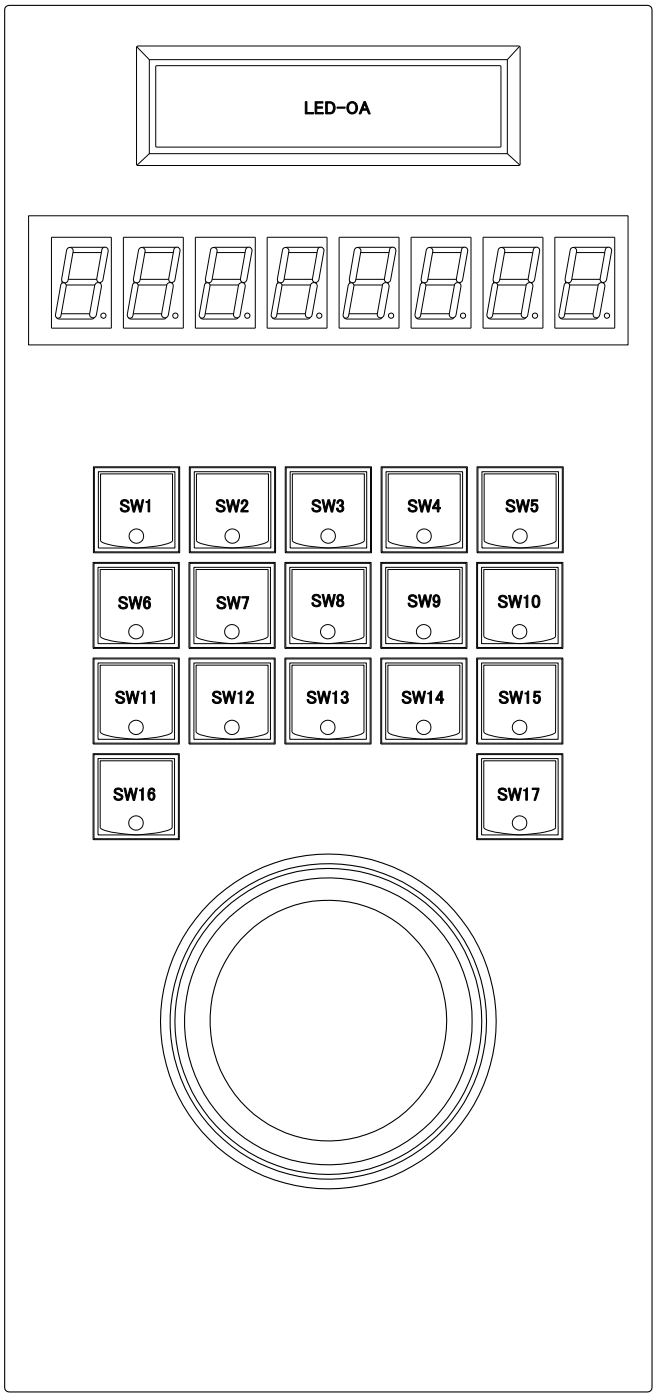
③1つの電文を伝送中の BYTE 間隔は、なるべく最小になるようにするとします。
PC からの送信の際は、電文を作成してから D0h から CS までを一気に送信（OS 側の送信 API に渡す）して下さい。

＜ 図A ＞



1-3 SW/LED 配置図

下記の SW＆LED 名称にて記載します。



1-4　電文仕様

【要求電文】(MKB-17 から PC への電文)

MKB-17 から SW の押下状態、LED の点灯状態、Dial 操作状態を PC に通知します。

フォーマット : "D0h,BC, 60h,10h, V1,V2, ID, R1,R2, S1,S2, PARAM～, CS"

"D0h" (1byte)

16 進の D0h 固定値です。

"BC" (1byte)

"V1" から "PARAM～" 部分の総バイト数です。※22h となります。

"60h,10h" (2byte)

本要求電文のコマンドコードです。16 進の 60h,10h 固定値です。

"V1,V2" (2byte)

MKB-17 の バージョン ID です。(16bit 値, V1=LSB)

※ファームの更新毎に変更されます。

"ID" (1byte)

FFh の固定値です。

"R1,R2" (2byte) : "R1"=82h、"R2"=00h、の固定値です。

"S1,S2" (2byte) : "S1"=13h、"S2"=00h、の固定値です。

"PARAM～" (計 27 byte)

SW の押下状態、LED の点灯状態、Dial 操作状態 のテーブルです。

このテーブル部分のフォーマットは以下です。

"05h,00h, SwBmp[4], 0Fh,00h, LedBmp[14], 04h,00h, DialM, DialP1, DialP2"

上記(16 進固定値以外の)シンボル部分の詳細は以下です。

"SwBmp[4]" : 4byte の SW 押下状態 Bitmap です。

※ SW の押下で 対象 Bit が 1 となります。

※ 各 Bit の割当は以下。 (※後述の SW/LED 配置図も参照)

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
[0]:	SW5	SW4	SW3	SW2	x	x	x	x
[1]:	x	x	x	x	x	x	SW1	x
[2]:	x	x	SW11	SW10	SW9	SW8	SW7	SW6
[3]:	x	x	SW17	SW16	SW15	SW14	SW13	SW12

※ 各 Bit の割当は H/W 設計確定時に定義。

"LedBmp[14]" : 14byte の LED 出力状態テーブル です。(内訳は以下)

[0～4] : LED Bitmap (SW-LED や OA タリーLED)

※説明は後述の応答電文にて

[5] : 7Seg LED テーブル の データタイプ(〃)

[6～13] : 7Seg LED テーブル(〃)

"DialM" : 1byte の Dial 状態 です。

0＝Shuttle 操作向け状態、1＝Jog 操作向け状態。

"DialP1" : 1byte の Dial 速度／位置 です。

Jog 時＝-99～+99(速度)、Shuttle 時＝-44～+44(位置)。

"DialP2" : 1byte の Dial H/W 位置 です。(00h～FFh)。

H/W から出力されている生のカウント値です。(参考用)

【応答電文】(PC から MKB-17 への電文)

PC から MKB-17 へ LED 表示指示、Dial モード指示 を行います。

フォーマット : "D0h,BC, 70h,10h, R1,R2, PARAM～, CS"

"D0h" (1byte) : 16 進の D0h 固定値として下さい。

"BC" (1byte) : "R1" から "PARAM～" 部分の総バイト数として下さい。

※今回は、23h となります。

"70h,10h" (2byte) : 本応答電文のコマンドコードです。

16 進の 70h,10h 固定値として下さい。

"R1,R2" (2byte) : "R1"=82h、"R2"=00h、の固定値として下さい。

"PARAM～" (計 33 byte)

LED 表示指示、Dial モード指示 情報のテーブルです。

"1Dh,00h, LedMask[14], LedOut[14], 02h,00h, DialM"

上記(16 進固定値以外の)シンボル部分の詳細は以下です。

"LedMask[14]"

14byte の LED 出力マスクテーブルです。

※ オール FFh 固定値として下さい。

"LedOut[14]" : 14byte の LED 出力テーブル (内訳は以下)

[0～4] : LED Bitmap (SW-LED や OA タリーLED)

※対象 Bit を 1 で点灯します。

※ 各 Bit の割当は以下。

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
[0]:	SW5	SW4	SW3	SW2	x	x	x	x
[1]:	x	x	x	x	x	x	SW1	x
[2]:	SW13	SW12	SW11	SW10	SW9	SW8	SW7	SW6
[3]:	x	x	x	x	SW17	SW16	SW15	SW14
[4]:	x	x	x	x	x	x	x	OA

［5］： 下記 7Seg LED テーブル の データタイプ

＜0 ＝ Bitmap＞ として指定する場合。

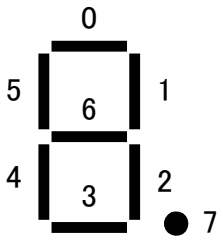
7Seg の Bitmap イメージで指定します。

テーブルの並びは最下位桁から最上位桁の順に計 8 桁

※対象 Bit を 1 にすることで点灯します。

※各 7Seg の Bit の割当は以下。

0～7 の数字はビット番号



＜1 ＝ BCD＞として指定する場合。

BCD イメージで指定します。

テーブル上の並びは、先頭 4byte に FF.SS.MM.HH の順で指定して下さい。

［6～13］: 7Seg LED テーブル（8byte）

"DialM"： 1byte の Dial 状態切替指示です。

0＝Shuttle 操作向け状態にします。

1＝Jog 操作向け状態にします。

1-5 電文例

【要求電文例】

D0, 22, 60,10, 01,05, FF, 82,00, 13,00, ＋ : 先頭固定部分
05,00, 00,00,00,00, ＋ : SW 状態
0F,00, 00,00,00,00,00, 00, 00,00,00,00,00,00,00,00, ＋ : LED 状態
04,00, 00, 00, 00, ＋ : Dial 状態
CS : チェックサム

【応答電文例】

D0, 23, 70,10, 82,00, ＋ : 先頭固定部分
1D,00, FF,FF,FF,FF,FF, FF, FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF, ＋
: LED 指示（固定部分
00,00,00,00,00, 01, 29,59,59,23,00,00,00,00,＋
: LED 指示（7Seg 部分は BCD 例）
02,00, 00, ＋ : Dial 指示
CS : チェックサム

9. その他

【専用プロトコル接続テストモード】

本モードは、動作確認時に使用するモードです。

機器の異常を確認する為のモードの為、通常使用時は設定を行わないで下さい。

【動作概要】

下図接続イメージの様に、機器をRS422クロスケーブルで接続するとMKB-17の動作確認を行う事が可能です。

1. SW の動作確認

   通常モードの SW を押すと、接続テストモード側の SW が点灯します。

   又点灯情報は、通常モード側 SW に返信し点灯します。

2. 表示灯　確認

   通常モード側 MKB-17 にて「**SW1＋SW2**」を押すと接続テストモード側の表示灯が点灯します。

   又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

3. 7 セグ数字表示確認

   通常モード側 MKB-17 にて「**SW1＋SW4**」を押すと接続テストモード側の 7 セグが TC 表示を行います。

   又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

4. 7 セグ　セグメント表示確認

   通常モード側 MKB-17 にて「**SW1＋SW3**」を押すと接続テストモード側の 7 セグがセグメント表示を行います。

   又点灯情報は、通常モード側の表示灯に返信し点灯します。

5. SHTTLE 動作　確認

   通常モード側 MKB-17 にて「**SW6＋SW7**」を押すと接続テストモード側の 7 セグに SHTTLE 数値が表示されます。

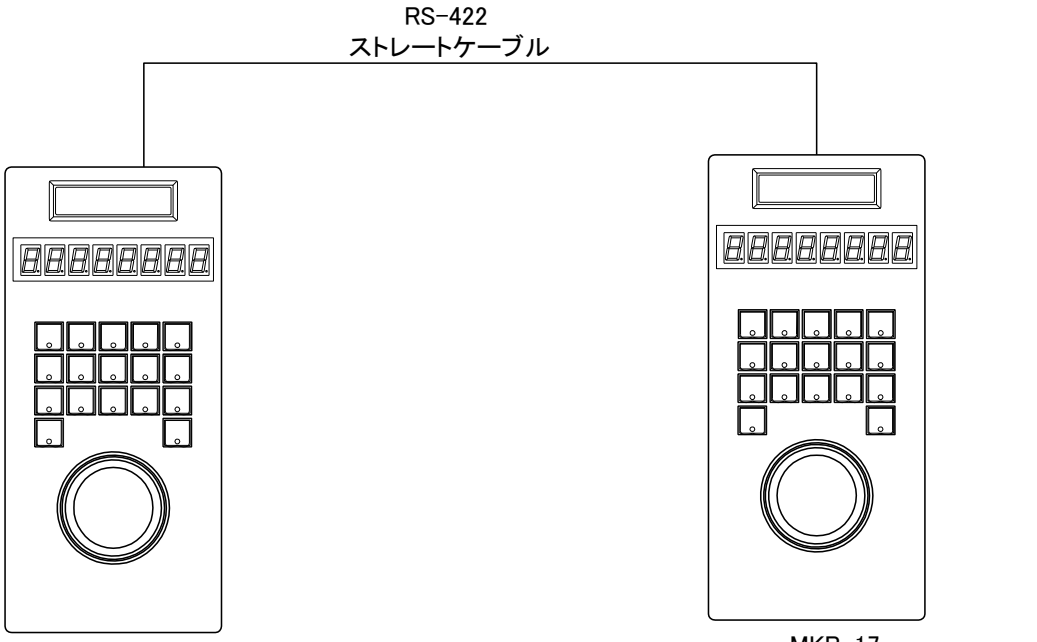
   右側の数値が伝送数値です。－44～＋44の範囲で可変を行います。

6. JOG 動作　確認

   通常モード側 MKB-17 にて「**SW6＋SW8**」を押すと接続テストモード側の 7 セグに JOG 数値が表示されます。

   右側の数値が伝送数値です。回転速度に伴い可変します。

■接続イメージ


RS-422
ストレートケーブル
MKB-17
DIP SW ALL OFF
MKB-17
専用プロトコル接続テストモード
DIP SW　1_OFF/2_ON/3_ON/4_OFF

【VTR プロトコル接続モード】

本モードは、VTR の制御が可能です。

PLAY/STOP/JOG/SHTTLE 等の操作及び TC 表示が可能です。

【MKB-22 USB 接続 インターフェース】

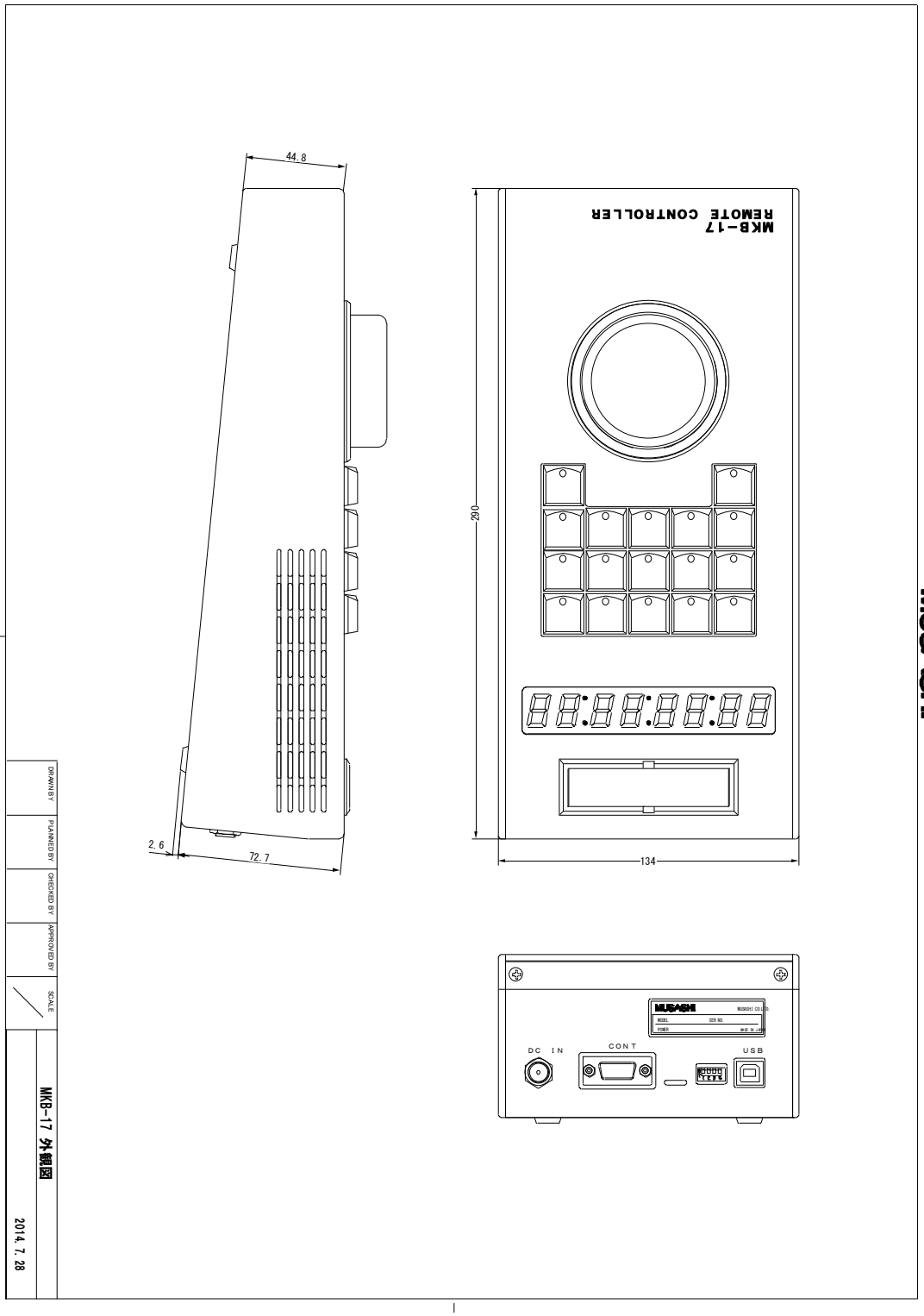
通常モードで USB 通信が可能です。

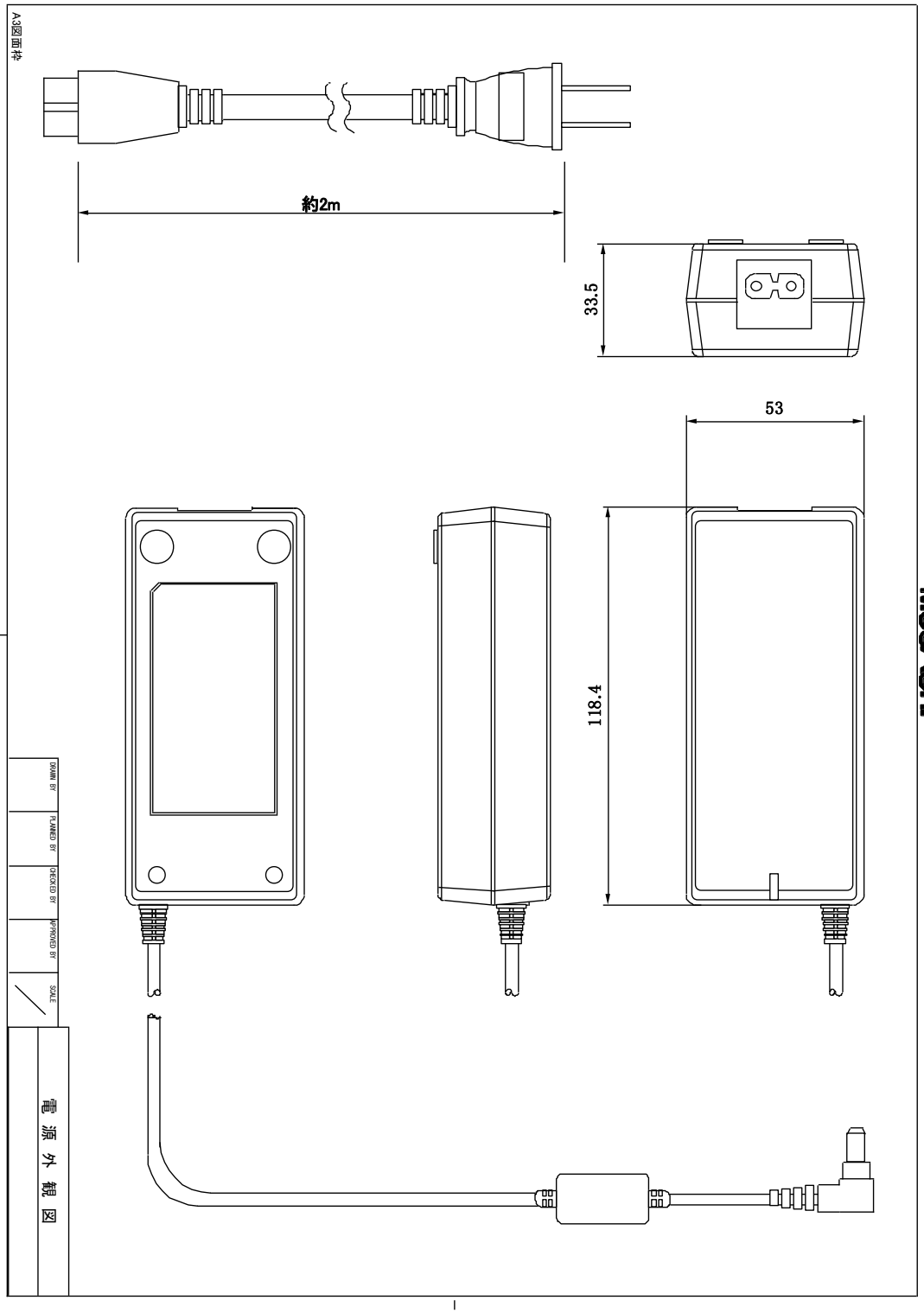
USB 通信は MKB-22 と互換を保っています。

※7セグ表示は使用出来ません。

※表示灯の表示は使用出来ません。

10.外観


44.8
2.6
72.7
MKB-17
REMOTE CONTROLLER
200
134
DC IN
CONT
USB
MUSASHI
DRAWN BY
PLANNED BY
CHECKED BY
APPROVED BY
SCALE
MKB-17 外観図
2014.7.28
MUSASHI


A3図面枠
約2m
33.5
53
118.4
MUSASHI
DRAWN BY
PLANNED BY
CHECKED BY
APPROVED BY
SCALE
電源外観図

ご相談・ご質問及び、修理に関しましては、下記までお問い合わせ下さい。

武蔵株式会社

TEL 03-5982-4391　　FAX 03-5982-4784

東京都新宿区下落合 3-21-1 NK フジビル 3F　〒161-0033

営業時間　9:00～18:00　月曜～金曜（休祝日を除く）

URL：http://www.musashi-kk.co.jp/